

PRESSION

A-BALLADE EN MONTAGNE

La situation est courante si vous allez parfois vous balader en montagne: les paquets de chips et les pots de yaourts sont bedonnants arrivés en altitude (ces derniers nous crachent parfois même à la figure lors de leur ouverture), A 150m d'altitude, le paquet de chips se tient convenablement. A 2000m, il fait le malin et se gonfle..



- 1- Par quel mystère le paquet de chips prend-il conscience de son importance dans notre société?
- 2- quelle bouteille revient épuisée de sa randonnée en montagne ?
- 3- A l'aide du graphe déterminer les pressions à 150m et à 2000m. Même chose pour la température.
- 4- La formule dite des gaz parfaits donne une relation entre pression, volume et température :

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$\left\{ \begin{array}{l} R \text{ est la constante des gaz parfaits, avec } R = 8,31 \text{ (J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} \text{)} \\ P : \text{pression (en Pa)} ; n : \text{nombre de moles de gaz (mol)} \\ V : \text{volume (m}^3\text{)} ; T : \text{température en K (}1\text{K} = 1\text{C} + 273\text{)} \end{array} \right.$

Déterminer le volume molaire de l'air (considéré comme un gaz parfait) à 150m et à 2000 m d'altitude

B- Voyage en AVION



Dans un airbus A320 volant à 10000 m d'altitude, la pression à l'intérieur de l'avion est équivalente à celle qui

règne à l'extérieur à 2000 m d'altitude.

- 1- Déterminer les pressions qui règnent à l'extérieur et à l'intérieur de l'avion pendant le vol.
- 2- Déterminer la température extérieure.
- 3- Un hublot a une surface de 900 cm². Calculer les forces F1 et F2 s'exerçant de chaque côté de ce hublot.
- 4- Que se passe-t-il si ce hublot casse ?

C- En haut du mont Mont Everest 8880 m d'altitude

- 1- Combien de degré de température perd-t-on tous les 100m d'altitude ?
- 2- Si on grimpe au sommet du mont Everest, quelle sera la température et la pression de l'air.
- 3- Justifier la nécessité de porter un masque à oxygène.

